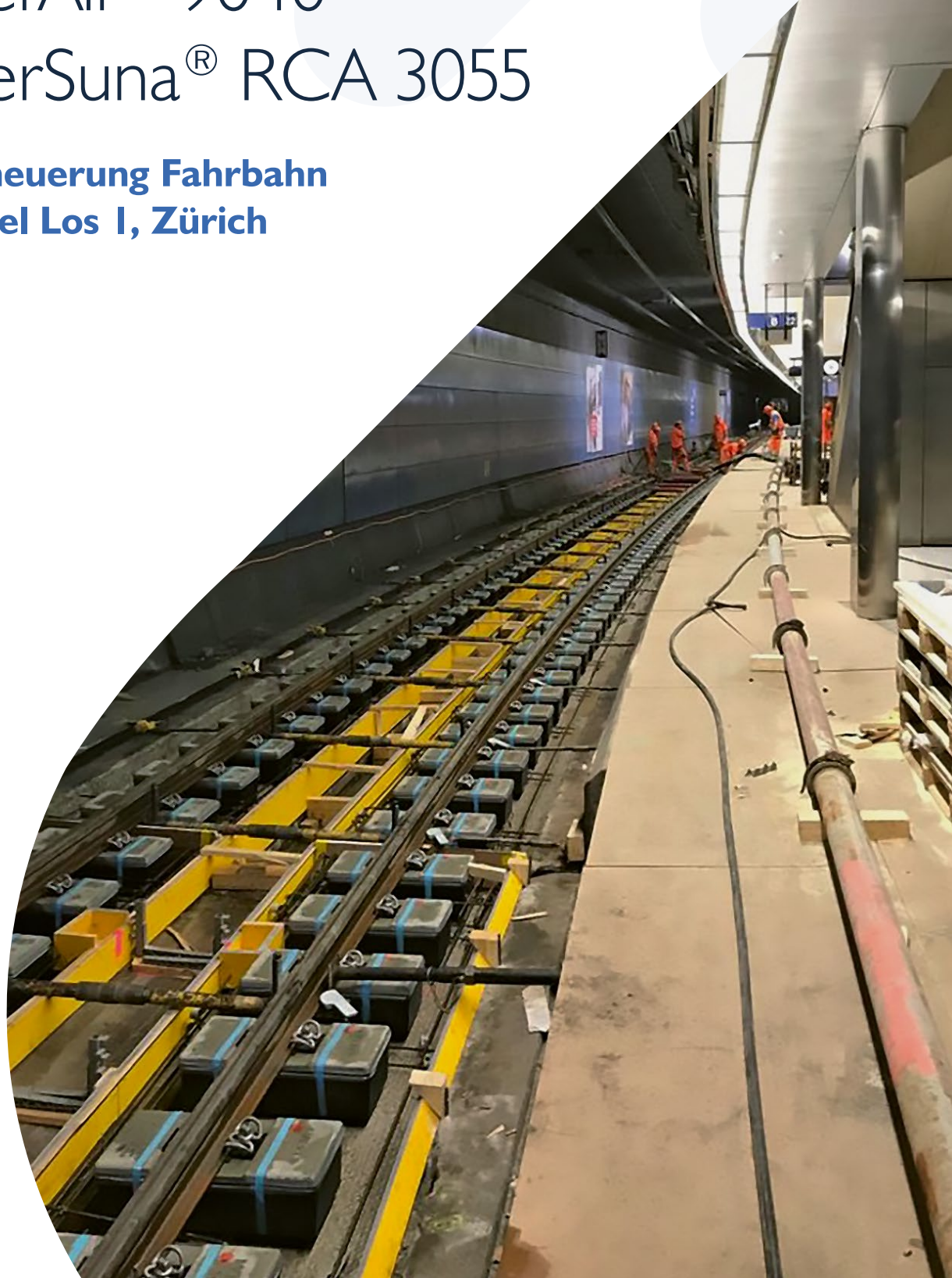


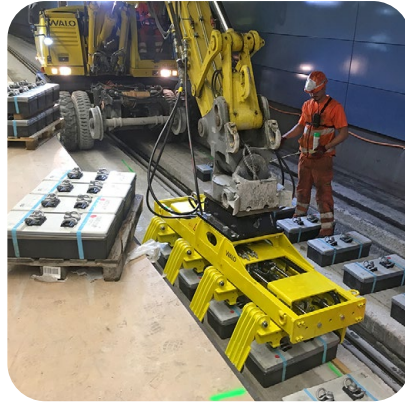
MasterGlenium<sup>®</sup> SKY 770

MasterAir<sup>®</sup> 9040

MasterSuna<sup>®</sup> RCA 3055

**SZU Erneuerung Fahrbahn  
Sihltunnel Los I, Zürich**





## Beschreibung des Projekts

Der 1400 Meter lange Sihltunnel wurde 1990 in Betrieb genommen. Nun musste die feste Fahrbahn erneuert werden, denn nach 30 Jahren hat sie ihre Nutzungsdauer erreicht. Neu wird das Gleis-System LVT-Low Profile eingebaut werden. Auf einem Teilstück von 800 Metern wurden deshalb die Schienen und Schwellen sowie der Beton ausgebaut. Dazu musste die Strecke Zürich – Selnau bis Hauptbahnhof (HB) während 7 Wochen in beide Richtungen gesperrt werden.

## Ausgangslage, Aufgabenstellung

Da der Einbau des Betons lediglich von zwei Stellen aus (beim HB bei der Postbrücke und beim Bahnhof Selnau) eingebaut werden konnte, gab es nur die Möglichkeit den Beton mit einer Betonpumpe zum Tunnel zu fördern. Die Pumplängen von bis zu 250 m mussten dabei beachtet werden. Ebenfalls musste die Transportdistanz sowie die Verkehrssituation zwischen dem Werk Glattbrugg und der Baustelle aber auch die zu erwartenden Temperaturen beim Einbau Ende Juli bis Ende August berücksichtigt werden.

Beim Frischbeton standen Konsistenzhaltung, Pumpbarkeit und Luftporengehalt im Vordergrund.

## Lösungsvorschlag

Nachdem die Quality Control der Holcim (Schweiz) AG uns die Problematik schilderte, empfahl unsere Anwendungstechnik den Einsatz des neuen Konsistenzhalters MasterSuna® RCA 3055. Frühzeitig wurden im Werk Glattbrugg Betonversuche durchgeführt. Beim Frischbeton standen Konsistenzhaltung, Pumpbarkeit und Luftporengehalt im Vordergrund. Beim Festbeton war die 5.5 N/mm<sup>2</sup> Biegezugfestigkeit nach 4 Tagen eine gewisse Herausforderung. Nach einigen Versuchen konnte aber das passende Rezept gefunden werden.

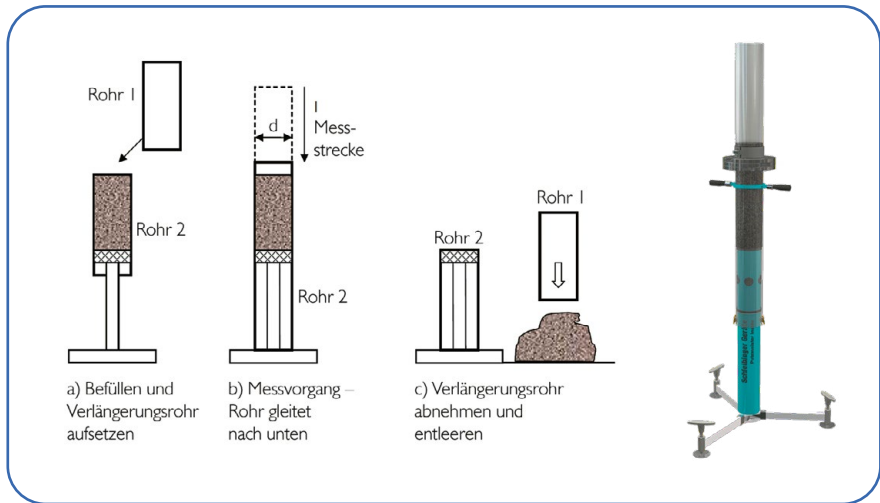
## Das Ergebnis

Bei den ersten Einsätzen auf der Baustelle musste vor allem die Betonkonsistenz angepasst werden, da es beim Einbau manchmal zu längeren Unterbrüchen kam, die das Pumpen des Betons erschwerten. Die Betonpumpenfirma war auch mit dem Pumpbarkeitsmessgerät «Sliding Pipe Rheometer», kurz SLIPER, vor Ort. Damit konnten die Pumpfähigkeit des Betons sowie der Rohrleitungsdruck simuliert werden. Der Frischbeton wurde ständig vom Betonlabor der Firma Walo Bertschinger AG überprüft. Der gesamte Betoneinbau von ca. 1000 m<sup>3</sup> Gleisbeton konnte so zur Zufriedenheit aller Beteiligten reibungslos ausgeführt werden. Die Bahnstrecke konnte Anfang September 2019 dem Bahnverkehr übergeben werden.

## Beton- und Lufttemperaturen 30°C



## Messprinzip des SLIPER



## Kundenvorteil

- Intensive Begleitung und kompetente Unterstützung bei der Evaluierung sowie Optimierung der Rezeptur und Herstellung
- Zielsichere sowie konstante Erreichung der Anforderungen und Vorgaben
- Zuverlässiger Lieferservice

## Master Builders Solutions® – ein Plus für Ihr Projekt

- Optimale Kombination der Produkte
- Fach- und regionenübergreifende Zusammenarbeit
- Weltweit gesammelte Erfahrungen
- Eingehende Kenntnis der örtlichen Bauanforderungen
- Einsatz innovativer und wirtschaftlicher Technologien

## Angaben über die Rezeptur

Betonsorte:	D46ITL
Druckfestigkeitsklasse:	C30/37
Expositionsklasse:	XC4, XD1, XF2, XF3
Grösstkorn:	$D_{max} 16 \text{ mm}$
Konsistenz:	F4
Zusatzanforderung Biegezugfestigkeit:	$f_{ct} > 5.5 \text{ N/mm}^2$ nach 4 Tagen
Bindemittel:	Robusto 4R-S

Fliessmittel:	MasterGlenium® SKY 770
Luftporenbildner:	MasterAir® 9040
Konsistenzhalter:	MasterSuna® RCA 3055

# Projektpartner

**Bauherr** Sihltal Zürich Uetliberg Bahn SZU AG, 8045 Zürich

**Bauunternehmer** ARGE SZU Sihltunnel  
▪ Walo Bertschinger AG, 8953 Dietikon I  
▪ Carlo Vanoli AG, 6405 Immensee

**Betonlieferant** Holcim Kies + Beton AG, 8152 Glattbrugg

**Betonpumpenfirma** a3 Betonpumpen AG, 8910 Affoltern am Albis



**Bildnachweis**

- Sihltal Zürich Uetliberg Bahn SZU AG
- Holcim Kies + Beton AG
- Master Builders Solutions Schweiz AG

## Master Builders Solutions Schweiz AG

Im Schachen, 5113 Holderbank  
T +41 58 958 22 44  
info-as.ch@masterbuilders.com  
www.master-builders-solutions.ch

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten basieren auf dem aktuellen Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen. Sie stellen aufgrund der zahlreichen Faktoren, die die Bearbeitung und Anwendung unserer Produkte beeinflussen können, nicht die vertraglich zugesicherte Produktqualität dar und befreien den Bearbeiter nicht von eigenständig auszuführenden Recherchen und Prüfungen. Die vereinbarte Produktqualität zum Zeitpunkt des Gefahrenübergangs wird einzig im aufgestellten Spezifikationsdatenblatt aufgeführt. Alle Beschreibungen, Zeichnungen, Fotos, Daten, Verhältnisse und Gewichte o. ä. können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Es obliegt der Verantwortung des Abnehmers unserer Produkte, sicherzustellen, dass alle Eigentumsrechte und gesetzlichen Bestimmungen befolgt werden (03/2021).

® eingetragene Marke von Master Builders Solutions® in vielen Ländern der Welt

